

JP-B 5-22791

Published Date: March 30, 1993

#### TRANSLATION OF THE RELEVANT PART

(Problem to be solved by the invention)

Conventionally, in an electric key device having the above-mentioned structure, if a person who has not relation knows a key code transmitted from a transmitter, it make a possibility of operations for the key without any authorization of owner, other person, thus there is a problem of security.

The present invention achieves to overcome the problem, and its object is to realize an electric key device having high class security, in accordance with an operation of key change by a fingerprint.

(Means for solving the problem)

The present invention to solve the problem described above provides: a transmitter including a fingerprint analysis means for extracting parameters of a fingerprint, and for outputting key code data according to a combination of parameters, and a transmitting means for transmitting the key code data from the fingerprint analysis means; and a receiver including a fingerprint registering means for outputting key code data according to a combination of characteristics, and a receiving means for transmitting the key code data from the transmitter to lock or unlock, when the key code data is accorded with key code data from the fingerprint resistering means.

⑫ 特 許 公 報 (B 2)

平5-22791

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭公告 平成5年(1993)3月30日

E 05 B 49/00

S

8810-2E

L

8810-2E

8810-2E

G 06 F 65/20

4 6 0

9071-5L

H 04 Q 9/00

3 0 1

B

7170-5K

発明の数 1 (全4頁)

⑮発明の名称 電子キー装置

⑯特 願 昭60-243588

⑰公 開 昭62-101777

⑱出 願 昭60(1985)10月29日

⑲昭62(1987)5月12日

⑳発 明 者 伊 藤 英 雄 神奈川県藤沢市桐原町2番地 白木金属工業株式会社内

㉑出 願 人 白木金属工業株式会社 神奈川県藤沢市桐原町2番地

㉒代 理 人 弁理士 井 島 藤 治 外1名

審 査 官 鈴 木 秀 幹

1

2

㉓特許請求の範囲

1 指紋の特徴点を抽出し、当該特徴点の組合せに応じたキーコードデータを出力する指紋分析手段と、この指紋分析手段からのキーコードデータを送信する送信手段とからなる送信機、予め登録した指紋の特徴点の組合せに応じたキーコードデータを出力する指紋登録手段と、前記送信機から送られたキーコードデータを受信し、当該キーコードデータが前記指紋登録手段からのキーコードデータと一致した時、ドアのロック又はアンロックを行う受信手段とからなる受信機を備えた電子キー装置。

発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、自動車等のドアのロック (LOCK)、アンロック (UNLOCK) を遠隔操作によって行う電子キー装置に関し、更に詳しくは、キーチェンジを指紋によって行うようにした電子キー装置に関する。

(従来の技術)

一般に、自動車等におけるドアのロック、アンロックは、運転者が携帯するキーを鍵穴に挿入し、機械的に回転させることで行っている。しかしながら、これによると、キーを鍵穴にその都度挿入する必要があつて面倒である上に、暗い場所での扱いが容易でない等の不便があつた。

そこで、ドアのロック、アンロックを遠隔操作

によって行えるようにした電子キー装置が提案されている。この装置は、携帯用送信機 (リモコンキー) から、所定のキーコードデータを受信機側に伝送し、受信機側では、伝送されたキーコードデータを受信し、これが自分のキーコードと合致した場合、ドアロック又はドアアンロックのための駆動装置を作動させるように構成されている。

(発明がを解決しようとする問題点)

従来、このような構成の電子キー装置においては、送信機から送信するキーコードを他人が知つた場合、所有者に無断でキーの操作が行えるようになる可能性が生じ、盗難防止問題があつた。

本発明はこのような問題点に鑑みてなされたもので、その目的は、キーチェンジを指紋によって行うようにすることにより、盗難防止性の極めて高い電子キー装置を実現することにある。

(問題点を解決するための手段)

前記した問題点を解決する本発明は、指紋の特徴点を抽出し、当該特徴点の組合せに応じたキーコードデータを出力する指紋分析手段と、この指紋分析手段からのキーコードデータを送信する送信手段とからなる送信機、予め登録した指紋の特徴点の点合せに応じたキーコードデータを出力する指紋登録手段と、前期送信機から送られたキーコードデータを送信し、当該キーコードデータが前記指紋登録手段からのキーコードデータと一致した時、ドアのロック又はアンロックを行う受信

3

手段とからなる受信機を備えたことを特徴とするものである。

(実施例)

以下、本発明の実施例を図面を用いて詳細に説明する。

第1図は本発明に係る装置の一例を示す構成ブロック図、第2図は本発明の適用例を示す概念図で、ここでは自動車に用いた場合である。

これらの図において、1は送信機（リモコンキー）であり、2は受信機である。受信機2は、第2図に示すように、自動車3における運転席ドア4のアウトハンドル5付近に設置されている。

送信機1において、6はマイクロコンピュータ、7は指紋検出窓70上に置かれた指紋の特徴点を検出し、その指紋の特徴点の組合せによつて作られるキーコードデータをマイクロコンピュータ6に与える指紋分析手段、8はマイクロコンピュータ6によつて制御される送信アンプ、9は送信アンプ8によつて駆動され、データ信号が載せられた例えば光信号を発射する発光素子である。

受信機2において、10は送信機1から伝送された光信号を受光する受光素子、11はこの受光素子からの信号を増幅する受信アンプ、12は受信アンプ11からの信号を入力するマイクロコンピュータ、13はマイクロコンピュータ12に予め登録した指紋の特徴点に対応するキーコードデータを与える指紋登録手段、14はマイクロコンピュータ12からの制御信号を入力するパワーリレーユニット、15、16はこのパワーリレーユニット14からの信号によつて駆動されるロックアクチュエータ、アンロックアクチュエータで、これらによつて、ドア4のロック、アンロックが行われる。

第3図は第1図における指紋分析手段6の一例を示す要部構成図である。図中70は例えば透明ガラス等で構成される指紋検出窓、71はこの指紋検出窓に光を照射する光源、72は指紋検出窓70上に置かれた指の指紋による反射率の相違によつて生じた指紋パターンを受光するイメージセンサで、例えばCCD或いはBBDが用いられる。73はイメージセンサ72からの信号を入力する指紋パターン分析手段で、例えばマイクロコンピュータが用いられ、指紋の大きさ、輪郭、渦の有無、縞の数、縞の流れ方等の特徴点を抽出し、こ

4

れらの各特徴点の組合せによつて、キーコードを作成し、このキーコードデータをマイクロコンピュータ6に送る。

このように構成した装置の動作を説明すれば以下の通りである。はじめに、電子キー装置のオーナーは、自分の親指或いは人差指の指紋を受信機2側の指紋登録手段13に登録する。この登録手続は、受信機2において、図示していないスイッチ等の手段により、マイクロコンピュータ12を登録モードとし、この状態で、送信機1側において、オーナーは自分の登録すべき指紋の指を、指紋検出窓70に置き、指紋パターン分析手段74によつて作られたキーコードデータを受信機2側に送信して行く。受信機2は、この登録モードでは、送信されたキーコードデータを、指紋登録手段13側に登録する。このような登録手段を終了後においては、受信機2側は、登録モードを解除し、通常を受信モードとする。この受信モードでは、受信機2のマイクロコンピュータ12は、送信機1側から送信されたキーコードデータが、登録モードにおいて予め登録されたキーコードデータと一致するかどうか判断し、一致する場合に、ロック又はアンロックアクチュエータ15又は16を駆動する。

尚、上記の説明では、送信機1側の指紋検出窓70上に指を置いて、その指紋の特徴をその都度検出し、キーコードデータを送信することを想定して説明したが、指紋検出窓70上に予め指紋を押して作った指紋パターンを載置するようにしてもよい。又、受信機2側において指紋登録手段13には、登録モードにおいて、送信機1側から送られた指紋パターンに応じたキーコードデータを格納する旨説明したが、受信機2側にも指紋パターン分析手段を設け、ここで分析した結果に基づいたキーコードデータを、指紋登録手段13に格納するようにしてもよい。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明は、各人がそれぞれ持っている固有の指紋を分析し、その指紋の特徴点の組合せに基づいてキーコードデータを作るように構成したもので、本発明によれば、盗難防止性の極めて高い電子キー装置が実現できる。

図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す構成ブロック

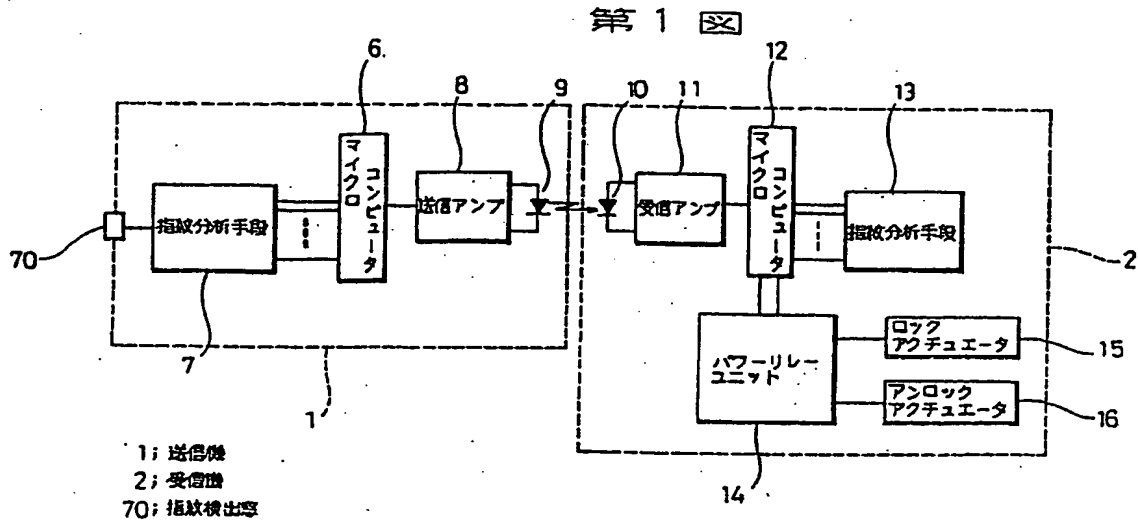
5

6

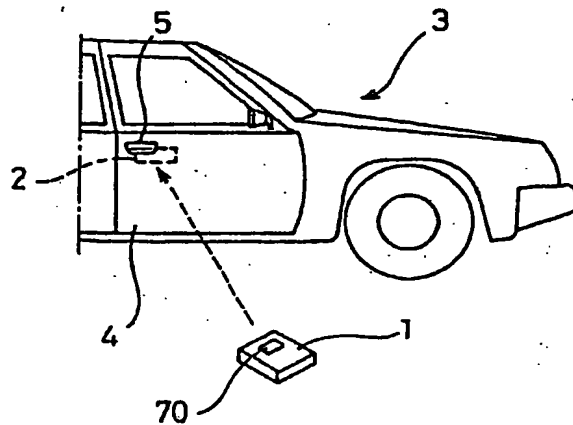
図、第2図は本発明の適用例を示す概念図、第3図は指紋分析手段の一例を示す要部構成図である。

1……送信機、2……受信機、6、12……マ

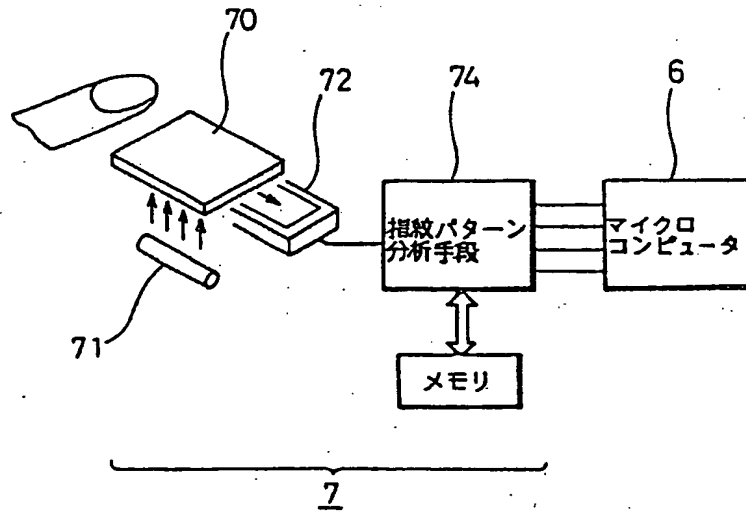
イクロコンピュータ、7……指紋分析手段、8……送信アンプ、11……受信アンプ、13……指紋登録手段。



第 2 図



## 第 3 図



7; 指紋分析手段  
70; 指紋検出窓  
72; イメージセンサ